

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
**Image Problem Mailbox.**

**JP-U-62-201957**

**1. MOLD-TYPE MAGNETIC RESISTANCE ELEMENT**

In a mold-type magnetoresistive element, which is used as a detecting sensor for magnetic field, a magnetoresistive element chip is adhered to the surface of a lead frame via adhesion layer. This magnetoresistive element is molded overall with overcoat resin. Ferromagnetic metal particle (6) is mixed within the adhesion layer (5) to be magnetized.

資料①

公開実用 昭和62-201957

⑩日本国特許庁(JP)

⑪実用新案出願公開

⑫公開実用新案公報(U)

昭62-201957

⑬Int.Cl.<sup>1</sup>  
H 01 L 43/02

識別記号  
Z-7131-5F

⑭公開 昭和62年(1987)12月23日  
審査請求 未請求 (全頁)

⑮考案の名称 モールド形磁気抵抗素子

⑯実願 昭61-90073

⑰出願 昭61(1986)6月12日

⑲考案者 増田明子 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内  
⑳出願人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号  
㉑代理人 弁理士 内原晋

## 明細書

## 1. 考案の名称

モールド形磁気抵抗素子

## 2. 実用新案登録請求の範囲

磁気抵抗素子チップがリードフレームの表面に接着層を介して接着され、全体が外装用樹脂でモールドされたモールド形磁気抵抗素子に於いて、前記接着層中に強磁性金属粒子を混入したことを特徴とするモールド形磁気抵抗素子。

## 3. 考案の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本考案はモールド形磁気抵抗素子に関し、特に回転体の回転体検出、移動体の位置検出、或は磁界有無の検出用センサーとして使われる磁気抵抗素子に関する。

## 〔従来の技術〕

従来、この種磁気抵抗素子は基板上にフォトリ

## 公開実用 昭和62- 201957

ソグラフィー技術を用いて磁性膜パターンを形成し、所定寸法に分割した後、リードフレームにダイポンディングする。更に金(Au)、アルミニウム(Au)細線等でリードフレーム端子と各電極を接続した後、熱硬化性樹脂にて外装が行なわれていた。

### 〔考案が解決しようとする問題点〕

然しながら移動体の位置検出に使用される磁気抵抗素子の場合、磁性媒体との検出距離が0.5mm以下となることが多く、通常の外装方法では適切な距離を保つことは困難である。又、磁性体膜にはNi-Fe、Ni-Co系が多く使用されるが、磁性媒体の移動方向により特性のドリフトが発生する。

以上のような適切な距離を保つことが出来ない場合には磁気センサーとしての感度及び分解能の劣化を招き、特性のドリフトが発生する場合は位置検出時の原点ズレの原因となる。

### 〔問題点を解決するための手段〕

本考案のモールド形磁気抵抗素子は、かかる欠

点を除去する為、磁気抵抗素子チップをリードフレームに接着している接着層中に強磁性金属粒子を混入している。強磁性金属粒子は、磁気抵抗素子チップをリードフレームに接着後、強磁性体粒子に着磁されたもので、0.5～50eの残留磁気をバイアス磁界として利用している。

#### 〔実施例〕

次に本考案の実施例について図面を参照して詳細に説明する。

本考案の実施例を説明する前に従来例について説明する。

第4図(a), (b)は従来モールド形磁気抵抗素子を示す断面図及び斜視図である。従来は最初リードフレーム1上に接着剤5を塗布する。その上に磁気抵抗素子チップ2を加圧接着後加熱硬化する。更にリード10と磁気抵抗素子上の接続用電極をボンディングワイヤー3で接続する。最後にトランスマルト法により熱硬化性樹脂4を使用して樹脂封止を行なって完成する。この従来例では被検出体である磁性媒体の移動方向によって磁

# 公開実用 昭和62- 201957

気抵抗素子特性のドリフトが発生し、特性が不安定となる。

第1図及び第2図は本考案の一実施例を示す断面図及び斜視図、第3図は本実施例の樹脂封止前の斜視図である。

本実施例の磁気抵抗素子を組立るとき、最初リードフレーム1上に強磁性金属粒子6を混入した接着剤5を塗布する。次にその上に磁気抵抗素子チップ2を加圧しながら接着後、加熱硬化する。更にリード10と磁気抵抗素子チップ2上に設けた接続用電極とをボンディングワイヤー3で接続する。次に熱硬化性樹脂4によりトランスマールド法により封止を行ない、最後に磁気抵抗素子チップ上に設けられたバターン配遣に合せてバイアス磁界を設ける為着磁する。本実施例は、接着剤5に強磁性金属粒子6を混ぜて着磁したところに特徴がある。

## 〔考案の効果〕

以上、本考案は接着層中に強磁性粒子を混入させ着磁させたので、その残留磁気によるバイアス

効果を期待することが出来る。これにより磁気抵抗素子の特性を安定化させることが出来る。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図は本考案の実施例を示す断面図及び斜視図、第3図は本実施例の樹脂封止前の断面図、第4図(a), (b)はそれぞれ従来のモールド形磁気抵抗素子の断面図、斜視図である。

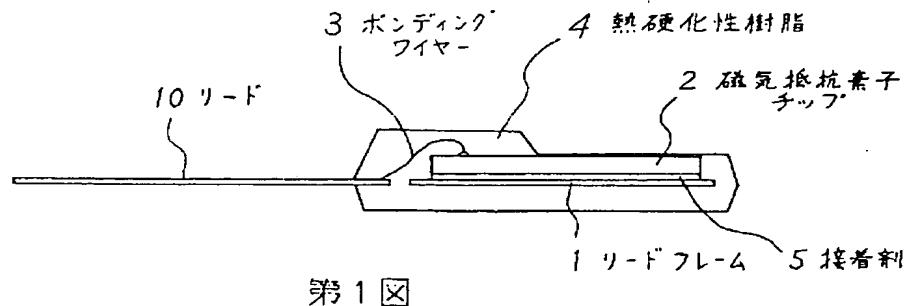
1 ……リードフレーム、2 ……磁気抵抗素子チップ、3 ……ボンディングワイヤー、4 ……熱硬化性樹脂、5 ……接着剤、6 ……強磁性金属粒子。

代理人 弁理士 内原

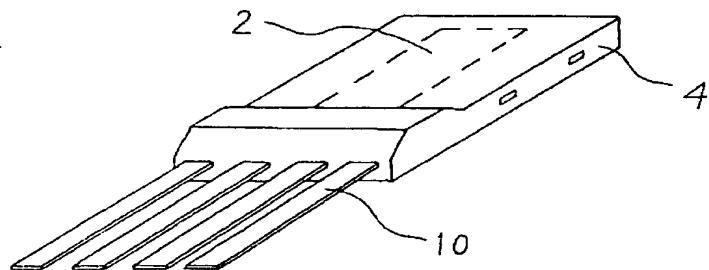


(7)

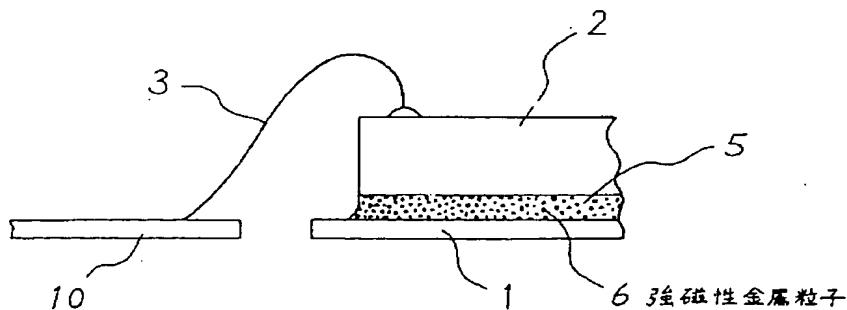
公開実用 昭和62-201957



第1図



第2図



第3図

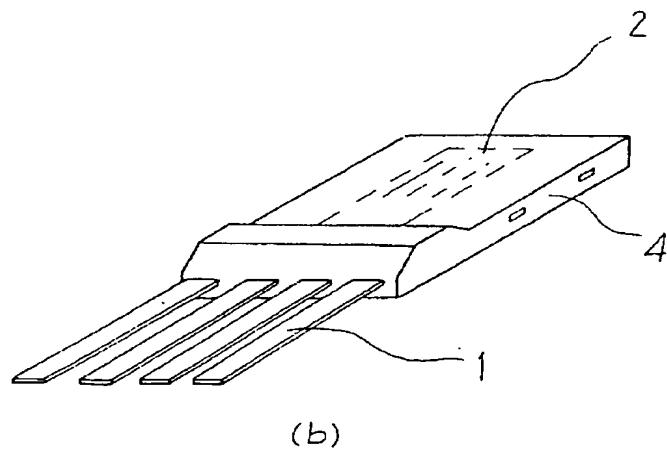
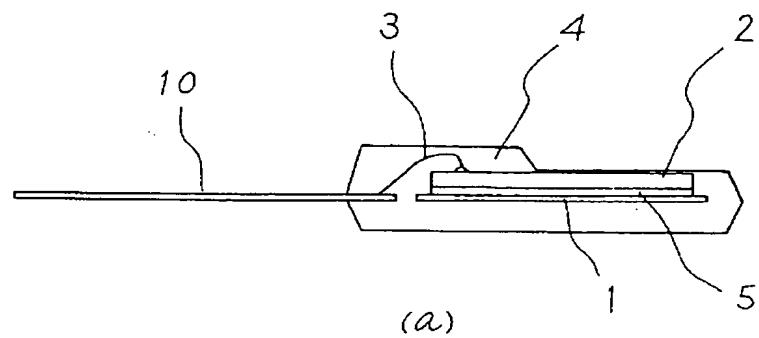
542

代理人 池内 原

晋

実開62-201957

(8)



第4図

代理人 池澤内原

新規特許  
内原晋

543

実開62-201057